

ABSTRAK

Kereta Mass Rapid Transit (MRT) merupakan moda transportasi massal yang memiliki kapasitas angkut yang besar dengan perjalanan waktu yang tepat. Menurut standar pelayanan minimum penyelenggara MRT terkait faktor keselamatan dan kenyamanan penumpang, yaitu implementasi dari *Platform Screen Door* (PSD). Terbatasnya ruang akses PSD pada kondisi *overload* dapat memicu potensi kecelakaan, seperti penumpang terinjak dan terjatuh dicelah antara peron dengan kereta. Pada penelitian ini menggunakan metode *You Only Look Once* v5 untuk mendeteksi kepadatan penumpang pada PSD dengan merancang perangkat keras pada *platform* Jetson Nano yang diintegrasikan dengan Arduino Uno. YOLOv5 variasi *medium* memiliki tingkat akurasi yang baik dan nilai *confidence score* yang konstan tidak kurang dari 50%. Hasil dari penelitian yaitu dapat mendeteksi kepadatan normal dengan akurasi 0,81, presisi 0,94, *recall* 0,85 dengan nilai eror 1,5%. Pada kepadatan tinggi memiliki nilai akurasi 0,73, presisi 0,86, *recall* 0,83 dan nilai eror 2,7%. Sementara untuk jarak optimal yang didapatkan pada pendeteksian yaitu 2,5 meter karena memiliki nilai *confidence score* tinggi serta dapat menampilkan seluruh objek. Pendeteksian menggunakan kamera dengan rata-rata nilai kecepatan inferensi pada kepadatan normal 2,02 FPS dan kepadatan tinggi 2,28 FPS. Hasil deteksi model YOLOv5 *medium* akan dikirimkan pada PIDS dan akan menampilkan perhitungan, jika terjadi kepadatan maka sistem peringatan akan menyala bersama dengan sistem suara.

Kata Kunci: *Mass Rapid Transit, Platform Screen Door, You Only Look Once, Kepadatan, Sistem informasi*

ABSTRACT

Mass Rapid Transit (MRT) train is a mode of mass transportation that has a large carrying capacity with the right time travel. According to the minimum service standards of the MRT organizers related to passenger safety and comfort factors, namely the implementation of the Platform Screen Door (PSD). The limited PSD access space in overload conditions can trigger potential accidents, such as passengers being stepped on and falling in the gap between the platform and the train. This research uses the You Only Look Once v5 method to detect passenger density on PSD by designing hardware on the Jetson Nano platform integrated with Arduino Uno. YOLOv5 medium variation has a good accuracy rate and a constant confidence score value of not less than 50%. The results of the research can detect normal density with an accuracy of 0.81, precision 0.94, recall 0.85 with an error value of 1.5%. At high density has an accuracy value of 0.73, precision 0.86, recall 0.83 and an error value of 2.7%. Meanwhile, the optimal distance obtained in the detection is 2.5 meters because it has a high confidence score value and can display all objects. Detection using a camera with an average inference speed value at normal density of 2.02 FPS and high density of 2.28 FPS. The detection results of the YOLOv5 medium model will be sent to PIDS and will display calculations, if there is density then the warning system will turn on along with the sound system.

Keywords: *Mass Rapid Transit, Platform Screen Door, You Only Look Once, Crowding, Information System*